

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRESS MAHASISWA SEMESTER AKHIR  
AKAN SKRIPSI DENGAN AKTIVITAS FISIK PADA MAHASISWA/I  
FISIOTERAPI REGULAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DI  
MASA COVID-19**



Disusun untuk Memenuhi Persyaratan dalam Mendapat Gelar Sarjana Fisioterapi

**Disusun oleh :**

**NABILA DELPHIASTI**

**J120191171**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRESS MAHASISWA SEMESTER AKHIR  
AKAN SKRIPSI DENGAN AKTIVITAS FISIK PADA MAHASISWA/I  
FISIOTERAPI REGULAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DI  
MASA COVID-19**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**NABILA DELPHIASTI**  
**J120191171**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,



**Wijiarto, SSt.Ft., Ftr., M.Or.**  
**NIDN: 0611107701**

## HALAMAN PENGESAHAN

Berjudul:

**Hubungan Antara Tingkat Stres Mahasiswa Semester Akhir Akan Skripsi Dengan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa/I Fisioterapi Reguler Universitas Muhammadiyah Surakarta Di Masa Covid-19**

Oleh:

**NABILA DELPHIASTI**  
**J120191171**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Program Studi Fisioterapi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 9 Februari 2021  
dan telah dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji,

1. Wijianto, SSt.Ft., Ftr., M.Or. (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Wahyuni, S.Fis., Ftr., M.Kes (  )  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Arif Pristianto, SSt.Ft., Ftr., M.Fis. (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)

Menyetujui,

**Ka Prodi Fisioterapi**



**Isnaini Herawati, S.Fis., Ftr., M.Sc**

**NIDN: 0614127401**

**Mengetahui,**

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



**(Irdawati, S.Kep., Ns., M.Si.Med)**

**NIK/NIDN: 753/0618057001**

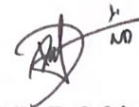
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 9 Februari 2021

Penulis



**Nabila Delphiasti**  
**J120191171**

# HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRESS MAHASISWA SEMESTER AKHIR AKAN SKRIPSI DENGAN AKTIVITAS FISIK PADA MAHASISWA/I FISIOTERAPI REGULAR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DI MASA COVID-19

## Abstrak

COVID-19 merupakan penyakit menular berbasis jenis virus baru yang muncul di Wuhan China akhir 2019. Himbauan dari pemerintah yang menganjurkan untuk melaksanakan 3M (Masker, Menjaga jarak, Mengurangi aktivitas di luar rumah), menjadi salah satu faktor kendala pada mahasiswa akhir yang sedang melakukan penelitian skripsi sehingga berpengaruh pada para mahasiswa tingkat akhir baik kondisi fisik maupun dari kondisi psikisnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan antara tingkat stres mahasiswa semester akhir akan skripsi dengan aktivitas fisik pada mahasiswa/i fisioterapi regular universitas muhammadiyah surakarta di masa COVID-19. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dengan populasi dari mahasiswa jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan total jumlah populasi sebanyak 103 dan sampel yang diambil melalui teknik *total sampling*. Data penelitian kuantitatif diperoleh melalui sebaran kuesioner, yaitu dengan kuesioner *The Depression Anxiety Stress Scale 42* (DASS 42) untuk mengukur tingkat stress dan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) untuk mengukur aktivitas fisiknya. Hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa responden yang mengalami stres sedang sebanyak 12 orang. Dari 12 orang tersebut, sebanyak 1 (1%) orang memiliki aktivitas ringan, sebanyak 5 (4.9%) orang memiliki aktivitas sedang dan sebanyak 6 (5.8%) orang memiliki aktivitas berat. Responden yang memiliki Stres berat sebanyak 90 orang. Dari 90 orang tersebut, sebanyak 39 (37.8%) orang memiliki aktivitas ringan, sebanyak 35 (33.9%) orang memiliki aktivitas sedang dan sebanyak 16 (15.6%) orang memiliki aktivitas berat. Responden yang memiliki stres sangat berat sebanyak 1 orang dan memiliki aktivitas ringan. Berdasarkan hasil uji rank spearman didapatkan hasil nilai  $\rho = -0.300$  dengan nilai  $p\text{-value } 0.002 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat stres mahasiswa semester akhir yang akan mengerjakan skripsi dengan aktivitas fisik mahasiswa fisioterapi dengan tingkat keeratan rendah.

**Kata kunci:** Fisioterapi, stress, aktivitas fisik.

## Abstract

*COVID-19 is an infectious disease caused by a new type of virus that was discovered in Wuhan, China at the end of 2019. An announcement from the government that recommends all people to implement 3M (wearing Masks, Keeping distance, Reducing Activities outside the home)), becomes one of the constraining factors for Final Year Students who is doing their thesis research and it affects the Final year Students, both in their physical condition and psychological condition. The Research Purposes is to analyze the relation between the Final Year Student's stress level with the physical activity that the*

*regular physiotherapy major students from Muhammadiyah University of Surakarta are doing in the midst of COVID 19. The Method that will be used in this research is Quantitative Approach (Pendekatan Kuantitatif), with a population of 103 students majoring in physiotherapy, Faculty of Health Sciences at the Muhammadiyah University of Surakarta, and the samples were taken through total sampling technique. So automatically, the number of samples collected in this research were 103 respondents. In this case, Collecting data with quantitative research by using a questionnaire, namely The Depression Anxiety Stress Scale 42 (DASS 42) Questionnaire to measure the stress level and Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) to measure the physical activity. The Result of this research shows that 12 respondents is experiencing a moderate stress level. From those 12 people, 1 (1%) had light activity, 5 (4.9%) had moderate activity and 6 (5.8%) had strenuous activity. Respondents who have severe stress are 90 people which is 39 people (37.8%) have a severe level of stress with a light physical activity and the rest of respondents or 35 people (33.9%) have a severe stress level with a moderate physical activity. Only one Respondent who have very heavy stress and have light activity. Based on the results of the Spearman rank test, the results obtained value  $\rho = -0.300$  with a p-value of  $0.002 < 0.05$ . So it can be concluded that there is a relationship between the stress level of final semester students who will work on their essay with physical activity of physiotherapy students with a low level of closeness.*

**Key words:** *Physiotherapy, Stress, Physical Activity.*

## 1. PENDAHULUAN

COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus jenis baru. COVID-19 ditemukan pada akhir tahun 2019 di Wuhan, China. Sebaran virus COVID-19 yang sangat masif sehingga membuat banyak negara harus melakukan *lock down*, dan status dari COVID-19 berubah menjadi wabah berskala internasional yang sangat berpengaruh terhadap segala aspek kehidupan, termasuk pada dunia pendidikan.

Dampak dari COVID-19 bagi para pelajar dan mahasiswa antarlain seperti kurang memadainya sarana dan prasarana saat berada di rumah, akses internet yang terbatas dan kendala penguasaan teknologi bagi para siswa/mahasiswa maupun guru atau dosen (Aji, 2020). Pada mahasiswa tingkat akhir sendiri, memiliki dampak dimana mahasiswa yang meneliti secara langsung di lapangan, tempat penelitiannya melaksanakan *work from home* dan berada di zona merah sehingga mahasiswa memiliki keterbatasan aktivitas dan waktu dalam melakukan penelitian di lapangan, banyaknya tugas-tugas yang diberikan oleh dosen sehingga tugas menumpuk dan kuliah secara daring yang memiliki banyak sekali hambatan dalam pembelajarannya maupun dalam memahami materi pembelajarannya. Dengan adanya hambatan pembatasan aktivitas fisik diluar rumah, keadaan jaringan dan fasilitas di rumah yang kurang memadai maka mulailah timbul sebuah rasa keresahan, kecemasan dan stres bagi mahasiswa/i akhir (Son, 2020).

Himbauan dari pemerintah yang menganjurkan untuk melaksanakan 3M (Masker, Menjaga jarak, Mengurangi Aktivitas di luar rumah), menjadi salah satu faktor kendala pada mahasiswa akhir yang sedang melakukan penelitian skripsi sehingga berpengaruh pada para

mahasiswa tingkat akhir baik kondisi fisik maupun dari kondisi psikisnya. Menurut Ningrum (2011), mahasiswa tingkat akhir yang mulanya bersemangat, termotivasi, serta memiliki minat yang tinggi untuk segera menyelesaikan skripsi menjadi pudar karena berbagai kendala yang muncul bersamaan dengan tingkat kesulitan yang dialami. Kesulitan yang muncul tersebut sering menjadikan mahasiswa tingkat akhir menjadi putus asa, stres dan membuat mahasiswa tidak dapat menyelesaikan studinya tepat waktu (Henricus, 2016).

Peran fisioterapi dalam penanganan masalah diatas adalah sebagai pendukung promotif dan preventif dalam menghadapi respon stress pada kesehatan aktivitas fisik. Maka dari itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dan mengetahui apakah adanya hubungan antara tingkat stress mahasiswa semester akhir akan skripsi dengan aktivitas fisik pada mahasiswa/i fisioterapi regular universitas muhammadiyah surakarta di masa COVID-19.

## 2. METODE

Pendekatan dalam penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, karena penelitian ini disajikan dengan angka-angka. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arikunto 2006) bahwa penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang sangat dibutuhkan untuk mengungkap angka-angka, mulai dari pengumpulan data, interpretasi data, dan kemunculan hasil. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* yaitu melakukan pengukuran atau pengamatan dalam satu waktu (Hidayat, 2007). Penelitian ini dilakukan dengan mengambil lokasi di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan yang akan menjadi subjek penelitian ini adalah mahasiswa/i fisioterapi regular tingkat akhir yang sedang mengerjakan skripsi. Waktu penelitian ini akan dimulai pada bulan Desember 2020 hingga bulan Januari 2021 proses penelitian ini akan menggunakan komunikasi secara daring melalui *google form*. Populasi penelitian ini ialah mahasiswa semester akhir jurusan Fisioterapi regular Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 103 orang dan sampel penelitian diambil melalui total sampling yaitu sebanyak 103 responden. Pengumpulan data dengan penelitian kuantitatif menggunakan beberapa teknik seperti observasi, pembagian kuesioner, lalu mengolah data yang telah terkumpul.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
<b>Umur</b>		
20 Tahun	1	1.0
21 Tahun	93	90.3
22 Tahun	7	6.8
24 Tahun	2	1.9
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	36	35.0
Perempuan	67	65.0
<b>Stres</b>		
Sedang	19	18.4
Berat	83	80.6
Sangat Berat	1	1.0
<b>Aktivitas Fisik</b>		



Ringan	41	39.8
Sedang	40	38.8
Berat	22	21.4

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa karakteristik responden, karakteristik usia responden mayoritas responden berusia 21 tahun sebanyak 93 (90.3%) orang. Karakteristik jenis kelamin responden mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 67 (65%) orang. Karakteristik stres responden, responden yang memiliki stres ringan sebanyak 22 (21.4%), stres sedang sebanyak 21 (20.4%) dan stres sangat berat sebanyak 31 (30.1%). Karakteristik aktivitas fisik responden, responden yang memiliki aktivitas ringan sebanyak 41 (39.8%),

#### 3.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnov test* karena sampel dalam penelitian ini lebih dari 50 responden, dengan kriteria data normal apabila nilai *p-value* > 0.05 dan data tidak normal apabila nilai *p-value* < 0.05.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>p-value</i>	Keterangan
Stres	0.000	Tidak Normal
Aktivitas Fisik	0.000	Tidak Normal

Berdasarkan hasil uji *kolmogorov-smirnov test* didapatkan nilai *p-value* variabel stres dan aktivitas fisik kurang dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi tidak normal.

#### 3.1.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel stres dan aktivitas fisik. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *rank sperman* karena hasil uji normalitas data berdistribusi tidak normal, dengan kriteria apabila nilai *p-value* < 0.05 maka  $H_a$  diterima dan apabila nilai *p-value* > 0.05 maka  $H_a$  ditolak.

Tabel 3 hasil uji *rank sperman*

		Aktivitas Fisik						Total	%	$\rho$	p-value	Ket.
		Ringan	%	Sedang	%	Berat	%					
Stres	Sedang	1	1	5	4.9	6	5.8	12	11.7	-	0.002	Ha diterima
	Berat	39	37.8	35	33.9	16	15.6	90	87.3			
	Sangat Berat	1	1	0	0	0	0	1	1			
	Berat											
Total		41	39.8	40	38.8	22	21.4	103	100			

Berdasarkan tabel didapatkan hasil bahwa responden yang mengalami stres sedang sebanyak 12 orang. Dari 12 orang tersebut, sebanyak 1 (1%) orang memiliki aktivitas ringan, sebanyak 5 (4.9%) orang memiliki aktivitas sedang dan sebanyak 6 (5.8%) orang



memiliki aktivitas berat. Responden yang memiliki Stres berat sebanyak 90 orang. Dari 90 orang tersebut, sebanyak 39 (37.8%) orang memiliki aktivitas ringan, sebanyak 35 (33.9%) orang memiliki aktivitas sedang dan sebanyak 16 (15.6%) orang memiliki aktivitas berat. Responden yang memiliki stres sangat berat sebanyak 1 orang dan memiliki aktivitas ringan.

Berdasarkan hasil uji *rank spearman* didapatkan hasil nilai  $\rho = -0.300$  dengan nilai  $p\text{-value } 0.002 < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat stres mahasiswa semester akhir yang akan mengerjakan skripsi dengan aktivitas fisik mahasiswa fisioterapi dengan tingkat keeratan rendah.

### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini berusia 21 tahun yaitu sebanyak 90.3%. Usia berkaitan dengan toleransi stres karena usia dewasa awal lebih mampu mengendalikan stres dibandingkan masa kanak-kanak dan usia lanjut. Semakin dewasanya seseorang, maka akan semakin cerdas dan mampu berpikir rasional serta mampu mengendalikan emosinya (Brizendine, 2007).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Perempuan dan laki-laki mempunyai perbedaan psikologis dalam menghadapi suatu masalah. Otak perempuan cenderung lebih memiliki kewaspadaan negatif akan konflik dan stres, sehingga dapat memicu hormon-hormon negatif yang menimbulkan stres, kecemasan dan ketakutan lainnya. Sedangkan laki-laki pada umumnya menikmati konflik, karena dapat memberikan dorongan-dorongan positif. Dengan demikian seorang wanita saat sedang stres lebih mudah mengalami stres (Brizendine, 2007).

Menurut Livana et al (2020), Perubahan proses belajar mengajar akibat dampak COVID-19 terhadap dampak psikologis mahasiswa salah satunya adalah stres. Stres sendiri merupakan suatu kondisi dimana terdapat gangguan pada diri individu baik secara psikologis maupun fisik. Secara fisiologis, stressor akan ditangkap langsung melalui thalamus dan akan secara langsung mengirimkan sinyal tersebut ke amygdala, lalu akan menghantarkan sinyal bahwa adanya hal membahayakan bagi tubuh sehingga mengaktifkan HPA untuk merangsang hipotalamus dan menyebabkan tersektresinya CRH serta mengaktifkan kelenjar pituitari yang akan mengeluarkan hormone ACTH yang mengarah ke aliran darah di area korteks adrenal, sehingga HPA akan memerintah kelenjar adrenal untuk memproduksi serta mengaktifkan hormone kortisol dan hormone katekolamin. Hormone kortisol akan memobilisasi aktivitas hampir semua system homeostatis dalam persiapan reaksi melawan atau lari, dan hormone katekolamin berperan sebagai neurotransmitter, yaitu epinefrin dan norepinefrin yaitu yang mengaktifkan amygdala dalam mencetuskan respon emosional terhadap stressor dan melepaskan neuropeptida yang memodulasi stress dengan timbulnya rasa pesimis, meningkatkan rasa kewaspadaan dan perasaan khawatir. (Wulan *et.al*, 2013). Menurut Salmon dalam Wahyudi *et al* (2015), seseorang yang mengalami stres membuat *neurotransmitter* akan menurun sehingga dapat dikaitkan dengan adanya gangguan suasana hati yang akan mengakibatkan penurunan motivasi individu dalam melakukan aktivitas fisik.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa mayoritas responden mempunyai tingkat stres berat dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 39 (37.8%) dan memiliki stres berat dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 35 (33.9%). Berdasarkan hasil analisa data dengan uji rank spearmen diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan negatif antara tingkat stres mahasiswa semester akhir yang akan mengerjakan skripsi dengan aktivitas fisik mahasiswa fisioterapi dengan tingkat keamatan rendah, dengan nilai  $p = -0.300$  dan  $p\text{-value} = 0.002$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugama (2018) bahwa tingkat berhubungan yang signifikan terhadap aktivitas fisik pada mahasiswa tingkat akhir.

Penelitian menunjukkan bahwa selain cenderung tempramen, tegang, merasa cemas, dan merasa mudah gelisah, mahasiswa juga mengalami kurangnya dalam beraktivitas. Sedangkan mahasiswa selama pandemi cenderung menghabiskan waktu di depan komputer untuk mencari materi dan sumber yang dibutuhkan secara online dalam penyusunan skripsi, hal ini dikarenakan pada saat pandemi semua kegiatan dilakukan di rumah dan fasilitas kampus tutup dan hanya dapat diakses secara online, sedangkan dalam penyusunan skripsi mahasiswa membutuhkan referensi lain seperti buku tetapi siswa kesulitan mencarinya karena perpustakaan ditutup dan akses di luar rumah dibatasi sehingga pengerjaan skripsi menjadi tidak optimal. Rasa cemas tidak bisa menyelesaikan skripsi tepat waktu membuat mahasiswa enggan melakukan aktivitas sehari-hari. Pandemi juga menjadikan mahasiswa meminimalisir aktivitas di luar rumah seperti berolah raga, berkebun, berenang yang biasanya dikerjakan secara berkelompok/bersama-sama, hal tersebut berpengaruh terhadap meningkatnya tingkat stress mahasiswa tingkat akhir.

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan yang negatif antara tingkat stres mahasiswa semester akhir yang akan mengambil skripsi dengan aktivitas fisik pada Mahasiswa Fisioterapi Regular di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

##### **4.2 Saran**

- 4.2.1 Diharapkan untuk melakukan penelitian tentang olah raga ataupun aktivitas yang dapat mengurangi stres pada mahasiswa tingkat akhir yang akan mengambil skripsi ataupun pada siswa tingkat akhir yang akan menempuh ujian akhir.
- 4.2.2 Diharapkan peneliti selanjutnya untuk kuesioner stresnya lebih spesifik lagi yang mengarah ke stres mahasiswa dalam menghadapi skripsi seperti dosen susah untuk dikonsuli, kendala sinyal susah sehingga untuk komunikasi menjadi terkendala.

#### 4.2.3 Untuk mahasiswa

Untuk mahasiswa untuk sering melakukan olah raga ringan untuk mengurangi stres seperti yoga, bersepeda, jalan kaki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. H. S. 2020. Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *Salam: Jurnal Sosial dan Budaya Syari.*(7), 5, 395-402.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Brizendine L. 2007. *The Female Brain*. Penerjemah: Meda Satrio. Jakarta: Ufuk Press.
- Henricus. 2016. *Stres pada Mahasiswa Penulis Skripsi. (Skripsi)*. Program Studi Bimbingan dan Konseling Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Hidayat, A.A. 2007, *Metode Penelitian Keperawatan dan teknik Analisa Data*,. Penerbit Salemba medika.
- Livana, P. H., *et al.* 2020. " Learning Task" Attributable to Students' Stress During the Pandemic Covid-19. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 3(2), 203-208.
- Ningrum, D. W. 2011. Hubungan Antara Optimisme Dan Coping Stres Pada Mahasiswa UEU Yang Sedang Menyusun Skripsi. 9(1), 41.
- Son, C., *et al.* 2020. Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study. *Journal of medical internet research*, 22(9), e21279.
- Sugama, Lendra Yoga. (2018). Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dan Pola Tidur Dengan Tingkat Stres Pada Siswa Kelas XII DI SMA Taruna Indonesia Palembang Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wahyudi, R *et al.*, 2015. Hubungan kebiasaan berolahraga dengan tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau tahun pertama (Doctoral dissertation, Riau University).
- World Health Organization. 2020. *WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCov on 11 February 2020*. Cited November 6<sup>th</sup> 2020. Available on: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus>.
- Wulandari, E., *et al.* 2013. *Buku peran hormon sebagai regulator fungsi organ*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. ISBN: 978-602-8033-73-8.